



Uniwersytet
Ekonomiczny
w Katowicach



blisko

międzynarodowo



przez całe życie

Technologia Informacyjna

SPRZĘT KOMPUTEROWY

2015-10-08 21:01:48

Technologia Informacyjna

Historia komputerów

- Charles Babbage (1791-1871)
- Ada Augusta Lovelace (1815-1852)
- George Boole (1815-1864)
- Alan Mathison Turing (1912-1954)

Technologia Informacyjna

• Charles Babbage (1791-1871)

Babbage bez powodzenia starał się o dofinansowanie od brytyjskiego rządu, maszyna analityczna nigdy nie została zbudowana. Jego projekt i poprawki Ady wystarczyły za podstawę dla przyszłych konstruktorów i kolejnych programistów. Zachowane obliczenia okazały się poprawne także w praktyce, ówczesne analizy stały się zapowiedzią możliwości dzisiejszych komputerów. Próbną część maszyny analitycznej znajduje się w londyńskim Muzeum Nauki. W latach 90. na podstawie jednego z opisów zbudowano w pełni działającą maszynę różnicującą, zdolną dokonywać obliczeń z dokładnością do 31 cyfr po przecinku. W 2010 roku John Graham-Cumming rozpoczął pracę nad odtworzeniem całej XIX-wiecznej koncepcji.



Pierwszy programista świata - Ada Lovelace | Konferencja Security BSIDES '14



Technologia Informacyjna

Augusta Ada King, hrabina Lovelace (ur. 10 grudnia 1815, zm. 27 listopada 1852) – matematyczka i informatyczka głównie znana z tego, że opisała mechaniczny komputer Charlesa Babbage’a, tzw. maszynę analityczną.

A detailed page from the Analytical Engine notebook, showing mathematical operations and instructions for the machine. The page is organized into columns and rows, with various mathematical expressions and instructions written in a formal, historical style. The text is dense and includes many mathematical symbols and variables.

Technologia Informacyjna

Zadanie.

Opisz własnym językiem algorytm pozwalający rozwiązać ciąg.

$$0 = -A_0 + A_2B_2 + A_4B_4 + A_6B_6 + \dots + B_{2n}$$

$$0 = -\frac{1}{2} \frac{2n-1}{2n+1} + \left(\frac{2n}{2}\right)B_2 + \left(\frac{2n(2n-1)(2n-2)}{2 \cdot 3 \cdot 4}\right)B_4 +$$
$$\left(\frac{2n(2n-1)(2n-3)(2n-4)}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}\right)B_6 + \dots + B_{2n}$$

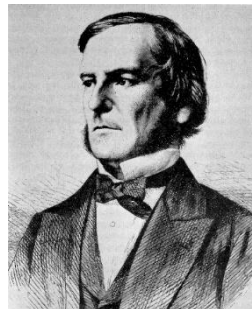
$$0 = -\frac{1}{2} \frac{2n-1}{2n+1} + \left(\frac{2n}{2}\right)B_2 + \left(\frac{2n(2n-1)(2n-2)}{2 \cdot 3 \cdot 4}\right)B_4 +$$
$$\left(A_4 \frac{(2n-3)(2n-4)}{5 \cdot 6}\right)B_6 + \dots + B_{2n}$$

Technologia Informacyjna

- **George Boole**

„Niech wasza mowa będzie: tak, tak; nie, nie. A co nadto jest, od Złego pochodzi. (Mt 5,37)” Biblia

Urodzony, 2 listopada 1815 r. Lincoln, Anglia, zm. 8 grudnia 1864 r. w Ballintemple (hrabstwo Cork), Irlandia) – angielski matematyk, filozof i logik syn szewca, samouk.



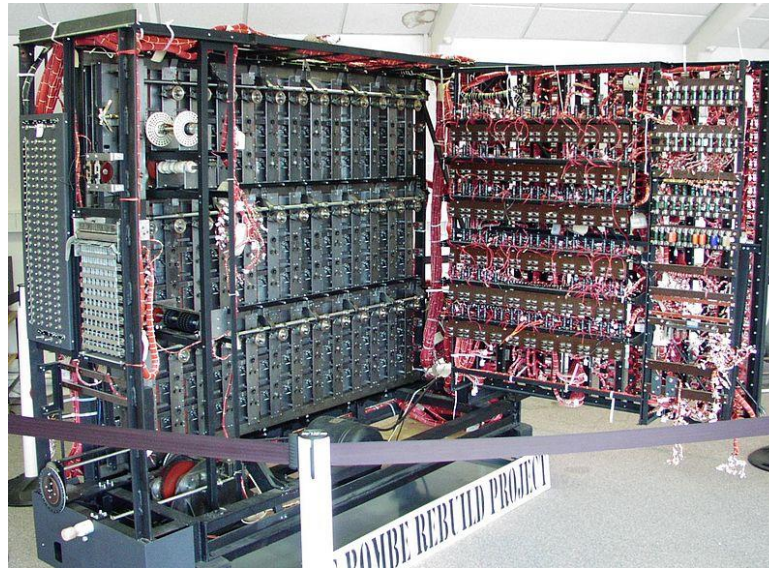
Technologia Informacyjna

Alan Mathison Turing - (ur. 23 czerwca 1912 w Londynie, zm. 7 czerwca 1954 w Wilmslow) – angielski matematyk, kryptolog, twórca pojęcia maszyny Turinga i jeden z twórców informatyki. Ważna publikacja to: *On Computable Numbers*



Technologia Informacyjna

- W 1939 roku Rządowa Szkoła Kodów i Szyfrów zaproponowała Turingowi podjęcie pracy kryptoanalityka w Bletchley. Tam też matematyk (na przełomie 1939 i 1940 roku) zaprojektował tzw. bombę Turinga (częściowo w oparciu o prace polskich kryptoanalityków, np. Mariana Rejewskiego – zob. bomba kryptologiczna), urządzenie służące do łamania kodu Enigmy



Marian Adam Rejewski

- (ur. 16 sierpnia 1905 w Bydgoszczy, zm. 13 lutego 1980 w Warszawie) – polski matematyk i kryptolog, który w 1932 roku złamał szyfr Enigmy, najważniejszej maszyny szyfrującej używanej przez hitlerowskie Niemcy.



Jerzy Różycki

- (ur. 24 lipca 1909 w Olszanie k. Kijowa, zm. 9 stycznia 1942 k. Balearów)
– polski matematyk i kryptolog, absolwent i pracownik Uniwersytetu
Poznańskiego oraz radiokonstrwywiadu wojskowego (Biuro Szyfrów Referat
4) Oddziału II Sztabu Głównego WP.



Henryk Zygałski

- Henryk Zygałski (ur. 15 lipca 1908 w Poznaniu, zm. 30 sierpnia 1978 w Liss) – polski matematyk i kryptolog, Wynalazca koncepcji tzw. "płacht Zygałskiego", dzięki którym w zespole z Marianem Rejewskim i Jerzym Różyckim złamali kod niemieckiej maszyny szyfrującej Enigma i zbudowali jej działającą kopię.



Polska szkoła matematyczna

- lwowska szkoła matematyczna, zajmująca się analizą funkcjonalną
- warszawska szkoła matematyczna, zajmująca się głównie teorią mnogości, logiką i topologią
- krakowska szkoła matematyczna, zajmująca się teorią równań różniczkowych i funkcji analitycznych oraz geometrią różniczkową.



Zjazd Kół Matematyczno-Fizycznych (Lwów 1930). 1 — L. Chwistek, 2 — S. Banach, 3 — S. Loria, 4 — K. Kuratowski, 5 — S. Kaczmarz, 6 — J. P. Schauder, 7 — M. Stark, 8 — K. Borsuk, 9 — E. Marczewski, 10 — S. Ulam, 11 — A. Zawadzki, 12 — E. Otto, 13 — W. Zonn, 14 — M. Puchalik, 15 — K. Szpunar

John von Neumann (1903-1957)

John von Neumann (ur. 28 grudnia 1903 w Budapeszcie, zm. 8 lutego 1957 w Waszyngtonie) – węgierski matematyk, inżynier chemik, fizyk i informatyk, pracujący głównie w Stanach Zjednoczonych. Wniósł znaczący wkład do wielu dziedzin matematyki – w szczególności był głównym twórcą teorii gier, teorii automatów komórkowych (w które pewien początkowy wkład miał także Stanisław Ulam) i stworzył formalizm matematyczny mechaniki kwantowej. Uczestniczył w projekcie Manhattan. Przyczynił się do rozwoju numerycznych prognoz pogody.



Architektura komputera

to struktura komputera wyrażająca się doborem i sposobem łączenia jego układów oraz urządzeń składowych.

Zorganizowane w logiczną, spójną całość podzespoły stanowiące podstawę komputera

Architektura komputera

Architektura von Neumanna – pierwszy rodzaj architektury komputera, opracowanej przez Johna von Neumanna, Johna W. Mauchly'ego oraz Johna Presper Eckerta w 1945 roku. Cechą charakterystyczną tej architektury jest to, że dane przechowywane są wspólnie z instrukcjami, co sprawia, że są kodowane w ten sam sposób.

W architekturze tej komputer składa się z czterech głównych komponentów:

- pamięci komputerowej przechowującej dane programu oraz instrukcje programu; każda komórka pamięci ma unikatowy identyfikator nazywany jej adresem
- jednostki sterującej odpowiedzialnej za pobieranie danych i instrukcji z pamięci oraz ich sekwencyjne przetwarzanie
- jednostki arytmetyczno-logicznej odpowiedzialnej za wykonywanie podstawowych operacji arytmetycznych.
- urządzeń wejścia/wyjścia służących do interakcji z operatorem

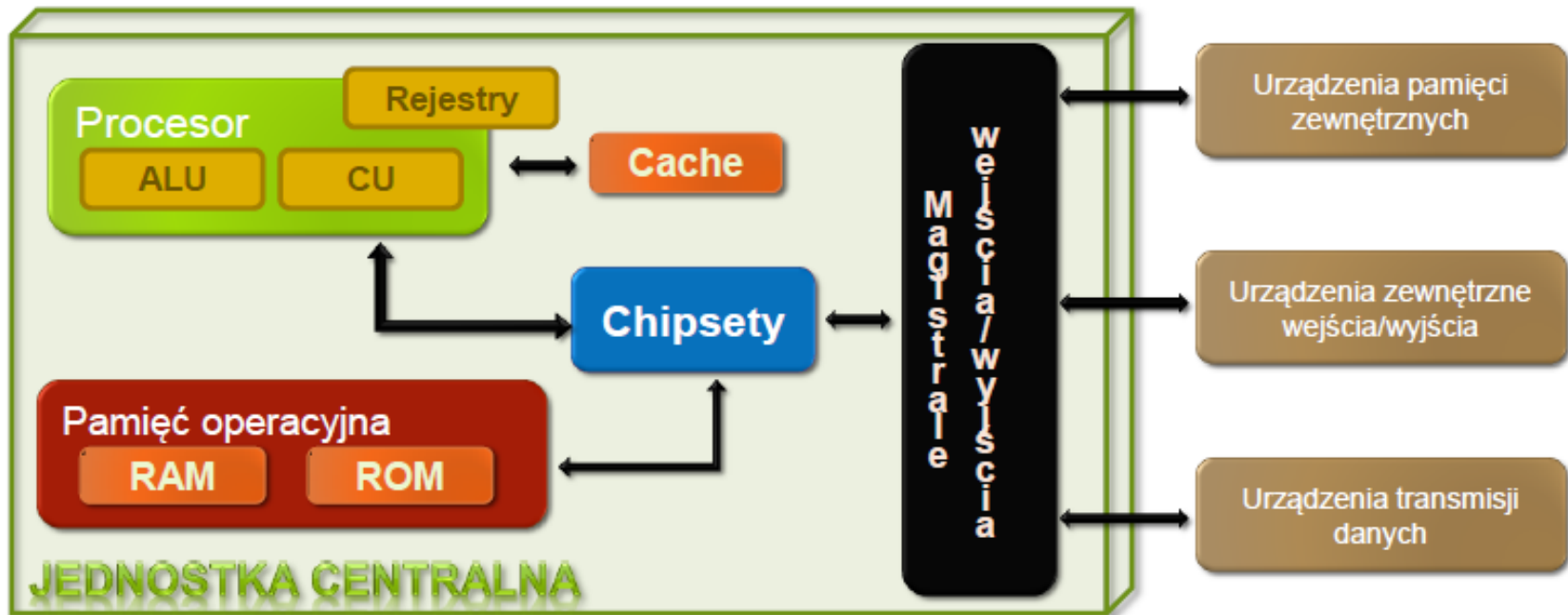
Jednostka sterująca wraz z jednostką arytmetyczno-logiczną tworzą procesor.

System komputerowy zbudowany w oparciu o architekturę von Neumanna powinien:

- mieć skończoną i funkcjonalnie pełną listę rozkazów
- mieć możliwość wprowadzenia programu do systemu komputerowego poprzez urządzenia zewnętrzne i jego przechowywanie w pamięci w sposób identyczny jak danych
- dane i instrukcje w takim systemie powinny być jednakowo dostępne dla procesora
- informacja jest tam przetwarzana dzięki sekwencyjnemu odczytywaniu instrukcji z pamięci komputera i wykonywaniu tych instrukcji w procesorze.

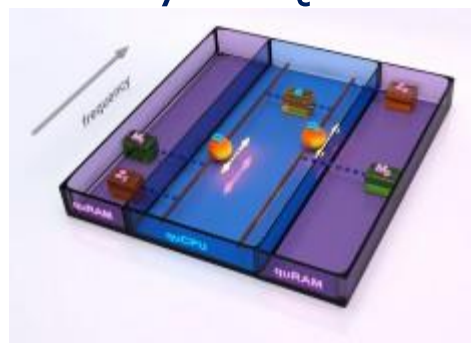


Architektura komputera

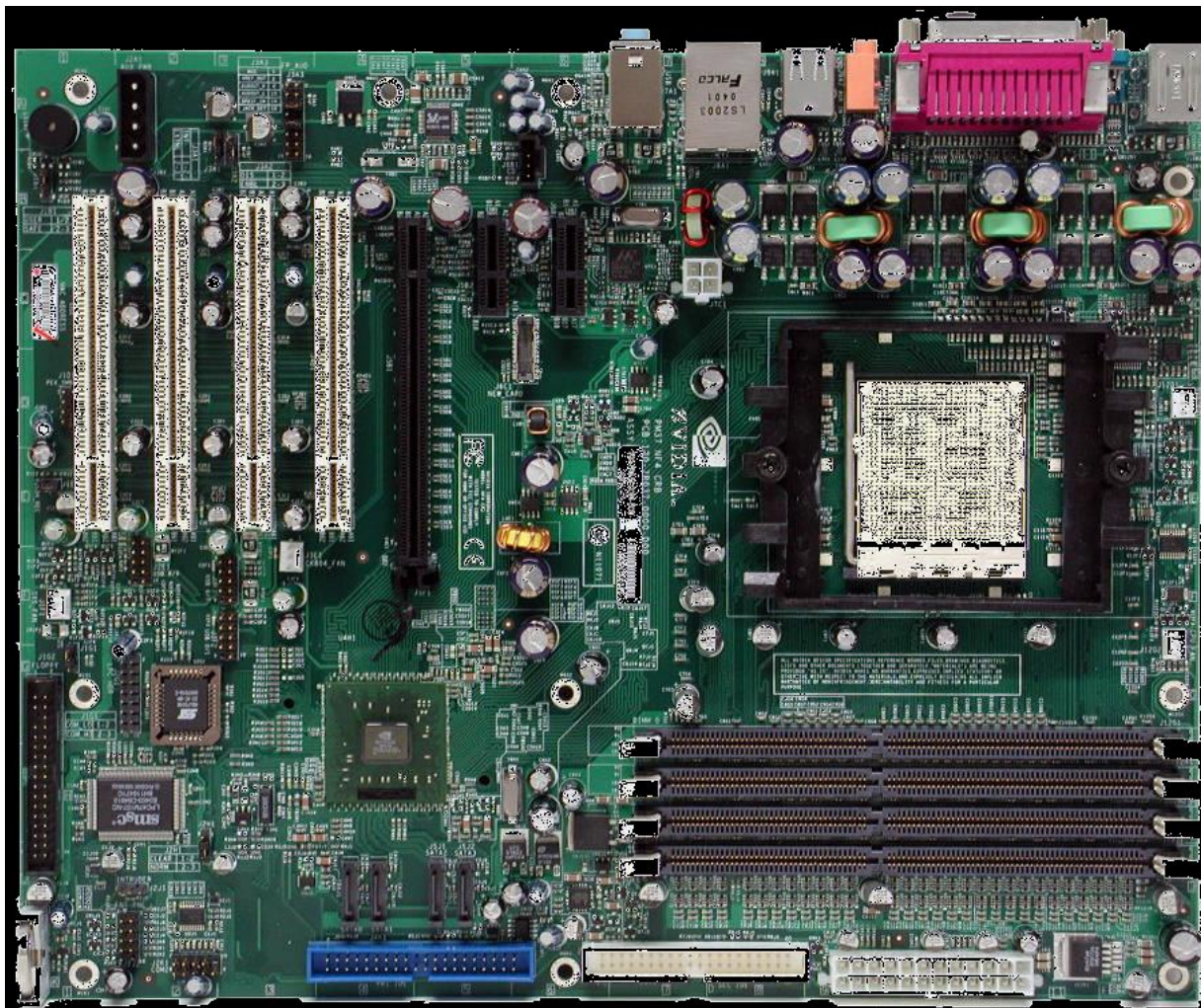


Architektura komputera

- Na University of California, Santa Barbara, powstał pierwszy komputer kwantowy, w którym połączono procesor z pamięcią. Odtworzono zatem, tym razem jednak w maszynie kwantowej, architekturę von Neumanna. Był to pierwszy rodzaj architektury komputera (jego autorami, obok von Neumanna byli John Mauchly i John Eckert). Jej najważniejszą cechą było przechowywanie danych wraz z instrukcjami. Zanim powstała architektura von Neumanna przeprogramowywanie komputerów mogło się odbywać jedynie poprzez ich fizyczną rekonfigurację.

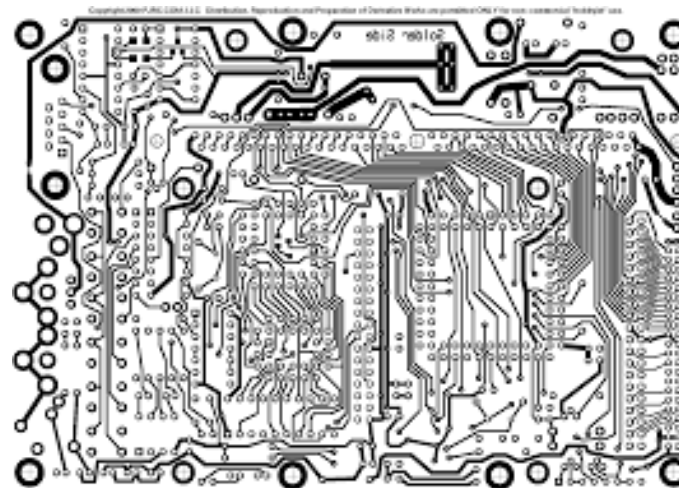


Płyta główna



Płyta główna – montaż Printed Circuit Board (PCB)

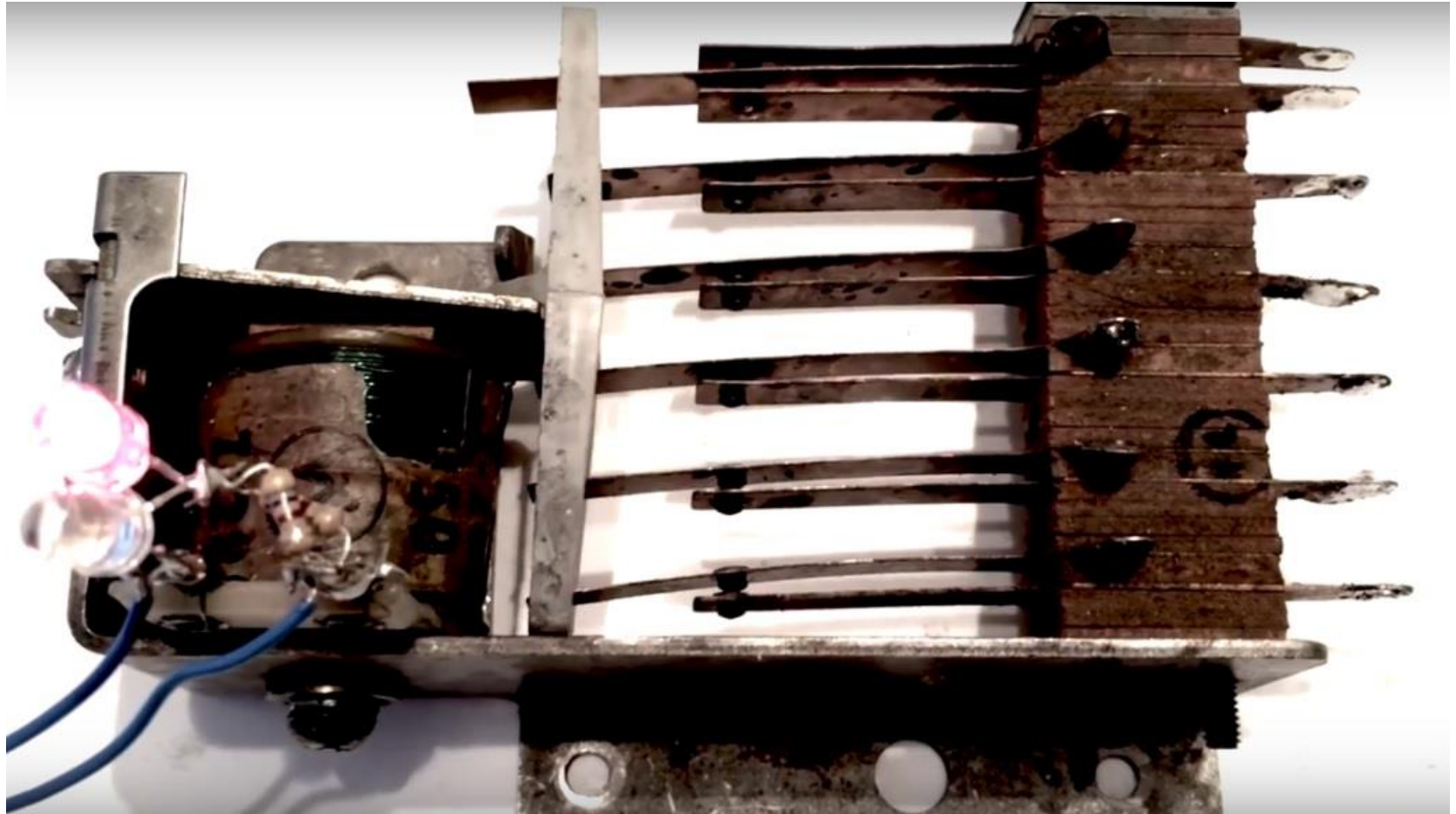
1. – Termotransfer przygotowanie
2. – Termotransfer
3. – Wytrawianie
4. – Wiercenie
5. – Warstwa opisowa
6. – Cynowanie chemiczne
7. – Cynowanie mechaniczne
8. – Lutowanie przelotek



Przełącznik, tranzystor, procesor

to układ cyfrowy wykonany jako pojedynczy układ scalony o wielkim stopniu integracji zdolny do wykonywania operacji cyfrowych według dostarczonych mu instrukcji. Jego działanie sprowadza się do cyklicznego powtarzania dwóch podstawowych operacji: pobrania rozkazu i wykonania rozkazu.

Przełącznik, tranzystor, procesor

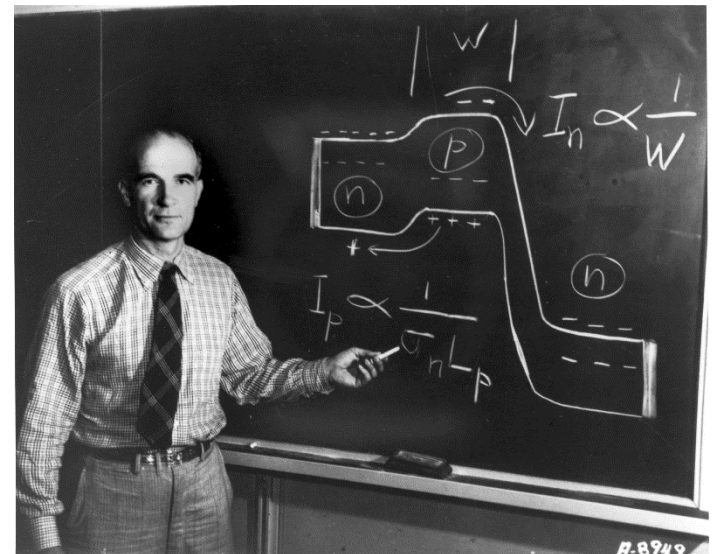
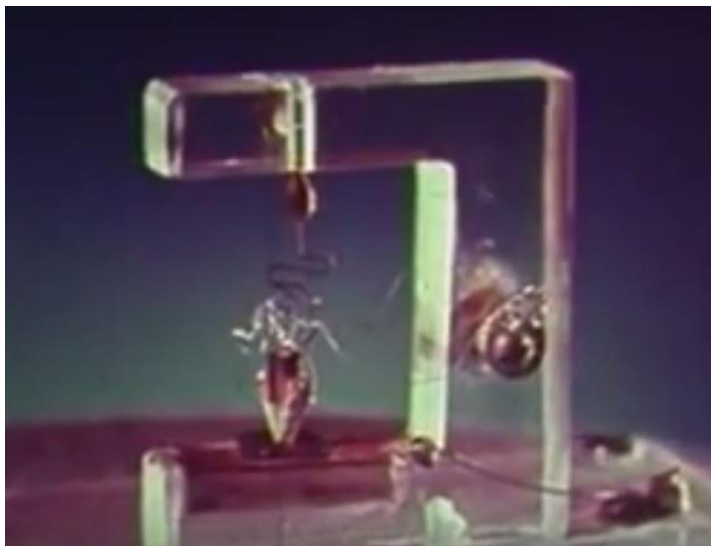


Przełącznik, tranzystor, procesor



Przełącznik, tranzystor, procesor

John Bardeen, Walter Houser Brattain oraz William Bradford Shockley, za wynalazek tranzystora w 1947, otrzymali Nagrodę Nobla z fizyki w 1956.



Przełącznik, tranzystor, procesor



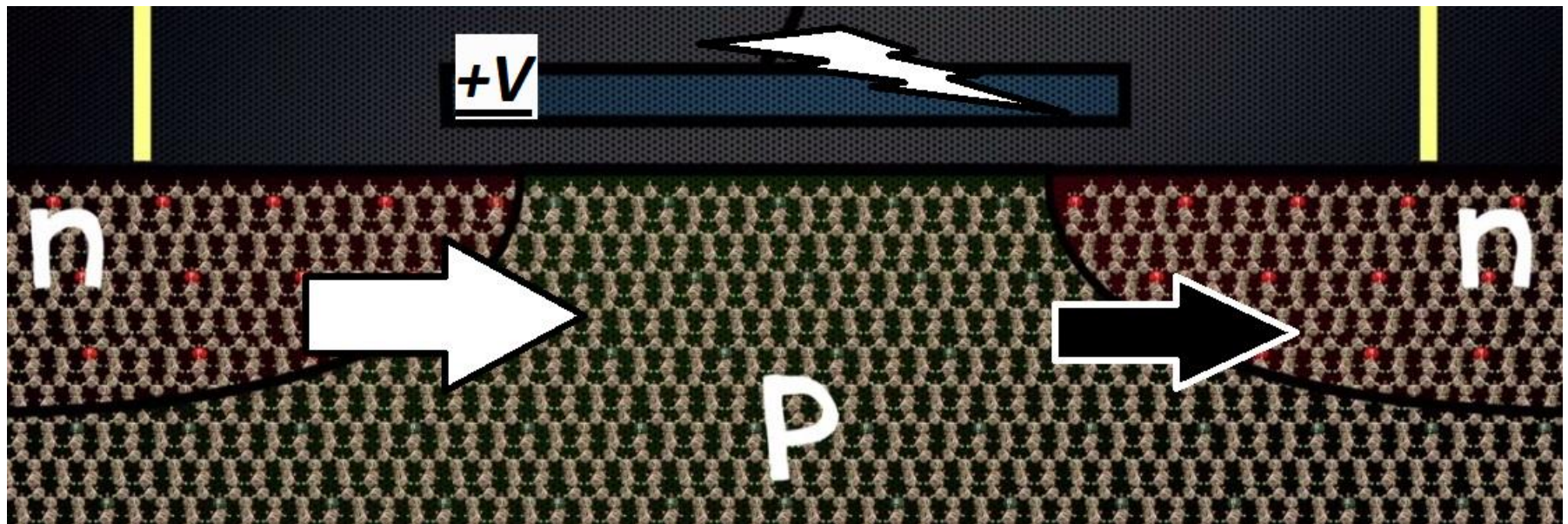
Przełącznik, tranzystor, procesor

Sterowanie napięciem

Źródło

Bramka

Dren



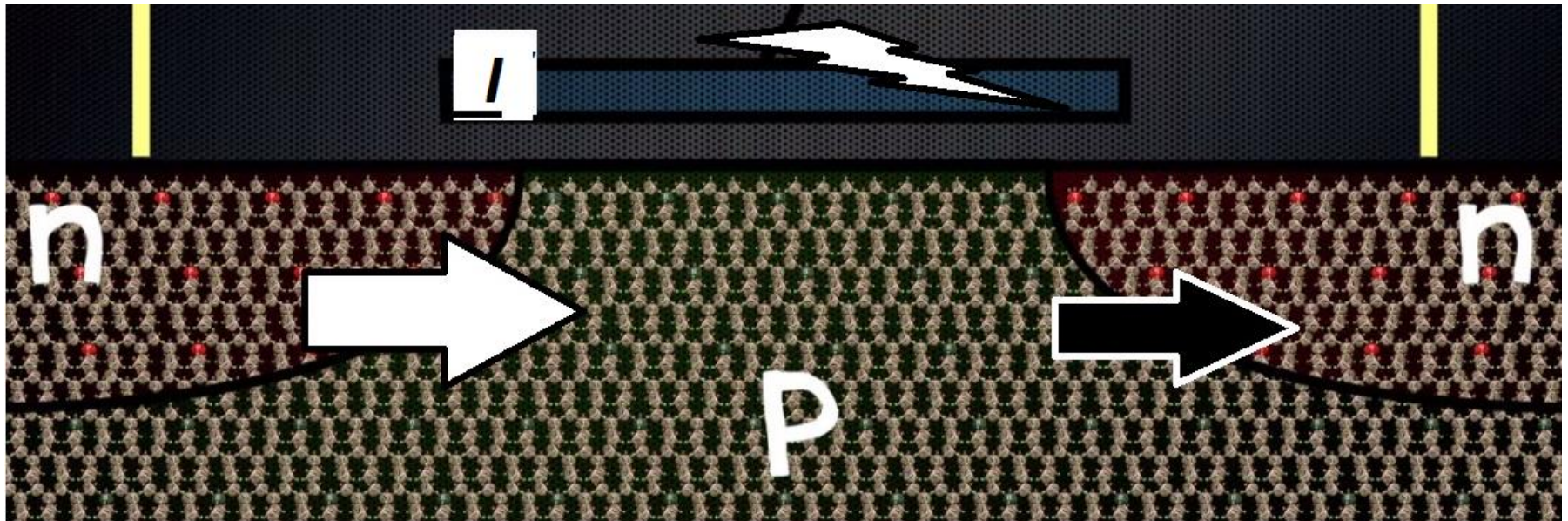
Przełącznik, tranzystor, procesor

Sterowane natężeniem prądu I

Źródło

Bramka

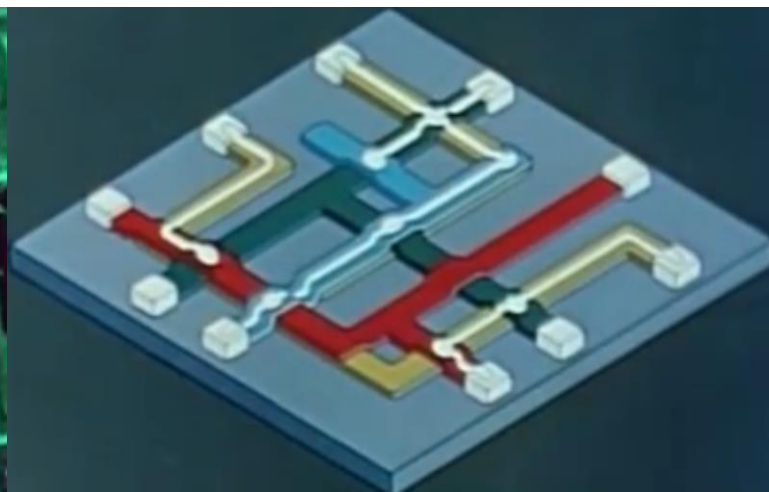
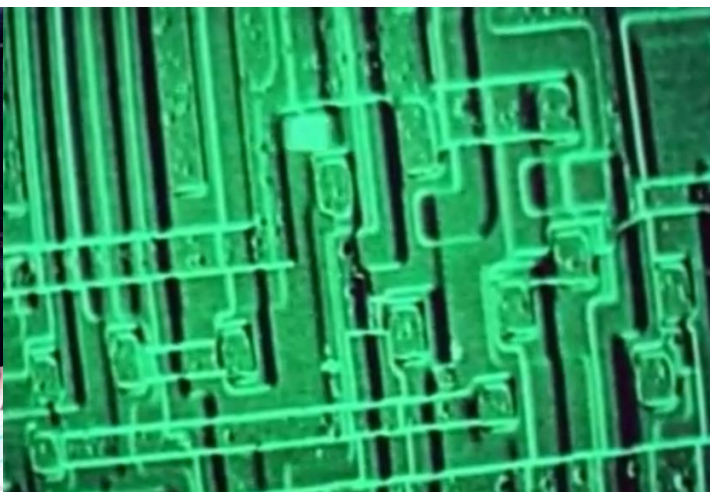
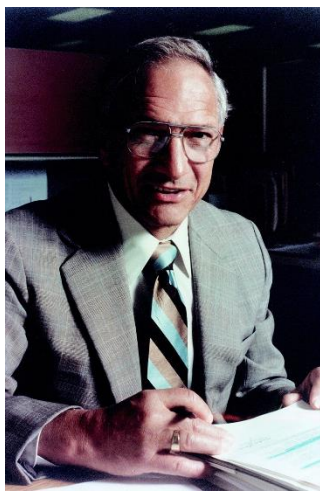
Dren



Przełącznik, tranzystor, procesor

Robert Noyce (ur. 12 grudnia 1927, zm. 3 czerwca 1990) - znany jako "Mayor of Silicon Valley", współzałożyciel Fairchild Semiconductor w 1957 r. i Intela w 1968, współtwórca (z Jackiem Kilby) układu scalonego.

W 1949 r. ukończył fizykę w Grinnell College, w 1953 uzyskał tytuł doktora w Massachusetts Institute of Technology. Dołączył do Williama Shockleya i podjął pracę w Shockley Semiconductor Laboratory (dział Beckman Instruments), ale opuścił firmę w grupie "Traitorous Eight" (Zdradziecka Ósemka), aby utworzyć w 1957 r. Fairchild Semiconductor. 25 kwietnia 1961 otrzymał od U.S. Patent Office patent na układ scalony zastępujący dotychczasowe tranzystory, co rozpoczęło długą walkę prawną z Jackiem Kilby o prawo do patentu; obaj są obecnie uznawani za twórców układów scalonych. W 1968 odszedł z FS razem z Gordonem Moore'em, aby założyć firmę Intel.



Procesor to:

W procesorze można wyróżnić bloki:

ALU - jednostka arytmetyczno-logiczna (Arithmetic Logic Unit), wykonuje ona proste operacje arytmetyczne, logiczne oraz przesunięcia bitowego na dostarczonych jej danych.

CU - układ sterowania (*Control Unit*), zwany też dekodерem rozkazów. Odpowiedzialny jest za dekodowanie dostarczonych mikroprocesorowi instrukcji i odpowiednie sterowanie pozostałymi jego blokami.

Rejestry - umieszczone wewnątrz mikroprocesora komórki pamięci o niewielkich rozmiarach (najczęściej 4/8/16/32/64/128 bitów) służące do

- przechowywania tymczasowych wyników obliczeń (rejstry danych)
- adresów lokacji w pamięci operacyjnej (rejstry adresowe).

Zagadka ->



Procesor to:



Procesor to:

Pamięć podręczna procesora (cache) przyspiesza dostęp do relatywnie wolnej pamięci RAM. Charakteryzuje się bardzo krótkim czasem dostępu. Jest używana do przechowywania danych, które będą w niedługim czasie przetwarzane.

Na współczesnych procesorach są 2 lub 3 poziomy pamięci cache: L1 (zintegrowana z procesorem), a także L2 i L3 (umieszczone w jednym chipie razem z procesorem, lub na płycie głównej).

- RAM (Random Acces Memory) – pamięć operacyjna
- BU (Bus Unit) – układ zarządzający magistralami
- AU (Addresing Unit) – układ obliczania adresu. Połączony jest z MMU
- MMU (Memory Management Unit) układem zarządzania pamięcią
- IU (Instruction Unit) – dekodér instrukcji
- EU (Execution Unit) – moduł wykonawczy. Zawiera ALU oraz FPU
- ALU (Aritmetic-Logic Unit) – jednostka arytmetyczno-logiczna
- FPU (Floating Point Unit) – jednostka zmiennoprzecinkowa



Procesor to:

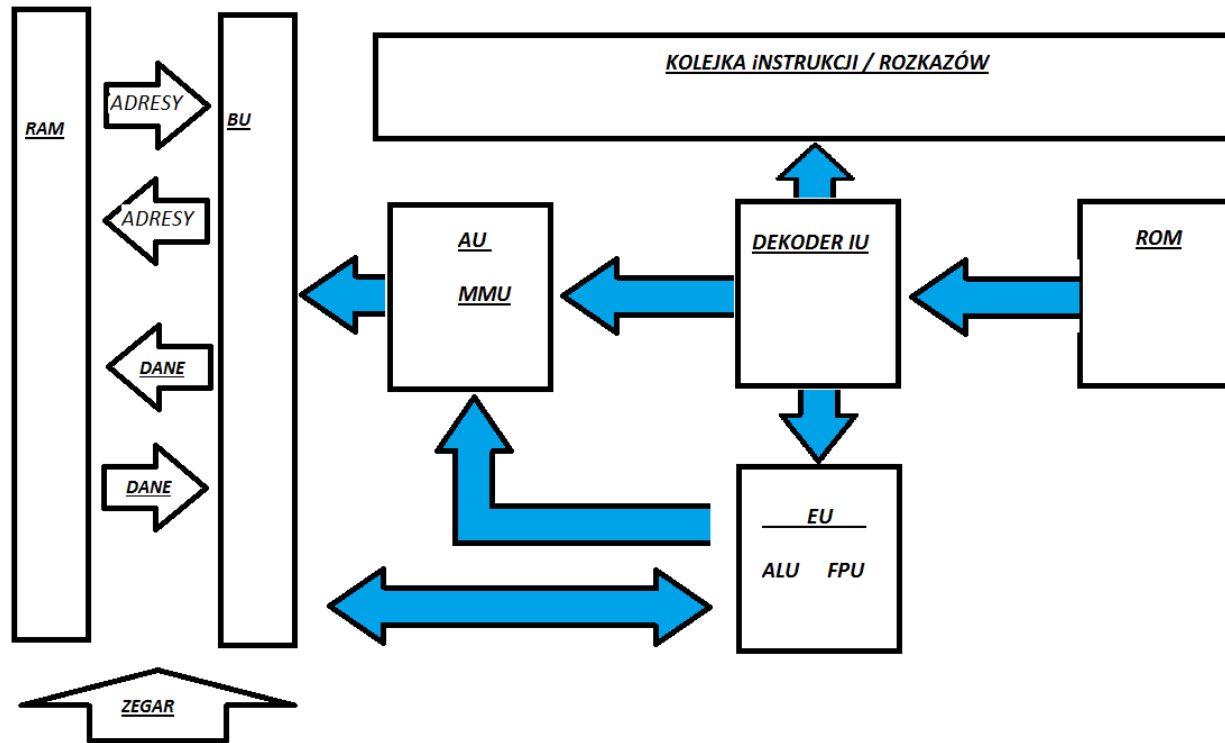
Pamięć podręczna procesora (cache) przyspiesza dostęp do relatywnie wolnej pamięci RAM. Charakteryzuje się bardzo krótkim czasem dostępu. Jest używana do przechowywania danych, które będą w niedługim czasie przetwarzane.

Na współczesnych procesorach są 2 lub 3 poziomy pamięci cache: L1 (zintegrowana z procesorem), a także L2 i L3 (umieszczone w jednym chipie razem z procesorem, lub na płycie głównej).

- RAM (Random Acces Memory) – pamięć operacyjna
- BU (Bus Unit) – układ zarządzający magistralami
- AU (Addresing Unit) – układ obliczania adresu. Połączony jest z MMU
- MMU (Memory Management Unit) układem zarządzania pamięcią
- IU (Instruction Unit) – dekodery instrukcji
- EU (Execution Unit) – moduł wykonawczy. Zawiera ALU oraz FPU
- ALU (Aritmetic-Logic Unit) – jednostka arytmetyczno-logiczna
- FPU (Floating Point Unit) – jednostka zmiennoprzecinkowa



Procesor to:



- RAM (Random Access Memory) – pamięć operacyjna
- BU (Bus Unit) – układ zarządzający magistralami
- AU (Addressing Unit) – układ obliczania adresu. Połączony jest z MMU
- MMU (Memory Management Unit) układem zarządzania pamięcią
- IU (Instruction Unit) – dekodery instrukcji
- EU (Execution Unit) – moduł wykonawczy. Zawiera ALU oraz FPU
- ALU (Arithmetic-Logic Unit) – jednostka arytmetyczno-logiczna
- FPU (Floating Point Unit) – jednostka zmiennoprzecinkowa

Pamięć operacyjna to:

inaczej pamięć główna komputera. Jest to pamięć adresowana i dostępna bezpośrednio przez procesor, jest pamięcią elektroniczną,

- pamięć operacyjna służy do przechowywania programu (programów) i danych.

Pamięć główna dzieli się na dwie funkcjonalne części:

- RAM (Random Acces Memory),
- ROM (Read Only Memory).

Pamięć Random Access Memory) (RAM) to:

to podstawowy rodzaj pamięci cyfrowej zwany też pamięcią użytkownika lub pamięcią o dostępie swobodnym.

W pamięci RAM przechowywane są aktualnie wykonywane programy i dane dla tych programów, oraz wyniki ich pracy.

Zawartość większości pamięci RAM jest tracona w momencie zaniku napięcia zasilania, dlatego wyniki pracy programów muszą być zapisane na jakimś nośniku danych.

Basic Input/Output System (BIOS) to:

Programy przechowywane w pamięci stałej ROM, określane wspólną nazwą **BIOS** (ang. *Basic Input Output System*) wykonują następujące zadania:

- przeprowadzenie po uruchomieniu komputera testów podstawowych układów i urządzeń **POST** (ang. *Power-On Self Test*),
- inicjalizację pracy systemu komputerowego poprzez ustawienie poszczególnych podzespołów w odpowiednich trybach i zainicjalizowanie struktur systemowych,
- zapewnienie podstawowych procedur obsługi standardowych urządzeń systemu komputerowego (np. napędy dysków twardych, porty, klawiatura, ekran).

Basic Input/Output System (BIOS) to:

Funkcja

00h

Opis

Sprowadza wewnętrzne rejestry kontrolera do ściśle określonego stanu początkowego. Operacja, która wykonywana jest aktualnie zostaje przerwana.

01h

Zostaje odczytany status ostatniej operacji. Funkcja odtwarza w rejestrze AH bajt statusu taki sam jak po ostatnio przeprowadzonej operacji bez względu na to jak dawno się zakończyła.

02h

Jeden lub kilka [sektorów](#) z [dysku](#) zostaje odczytanych przez funkcję 02h. W pamięci umiejscawiane są wszystkie przeczytane sektory, zaczynając od adresu podanego w ES:BX, ewentualnie zamazując inne dane. Do obowiązku programisty należy zarezerwowanie odpowiedniej ilości wolnego miejsca.

03h

Funkcja ta jest odpowiednikiem funkcji 02h. Różnica polega na tym, że jako sektor zapisywane są zawsze pełne 512-bajtowe bloki pamięci (zaczynając od adresu podanego w rejestrach ES:BX) nawet wtedy, gdy nie posiadają one wyłącznie danych, które zostały umieszczone tam przez programistę.



Pamięć Read-Only Memory (ROM) to:

W pamięci ROM są zapisane na stałe, przez producenta sprzętu, programy sterujące pracą komputera bezpośrednio po jego uruchomieniu
Przyjmuje się, że zawartość ROM nie może być modyfikowana przez użytkownika i jej zawartość nie zostaje skasowana po wyłączeniu komputera.

Urządzenia wejścia / wyjścia to:

Magistrale wejścia/wyjścia

Magistrale komunikacyjne służąca do przyłączania urządzeń do płyty głównej w komputerach klasy PC.

Pozostałe karty to:

to oddzielne urządzenie przystosowane do wymiany danych z procesorem i innymi układami komputera PC. Kartę montuje się na płycie głównej za pośrednictwem gniazda rozszerzeń (ISA, PCI).

Wyróżniamy między innymi:

- kartę graficzną,
- kartę dźwiękową,
- kartę sieciową.

USB to:

USB (ang. Universal Serial Bus - uniwersalna magistrala szeregową) – opracowany przez firmy Microsoft, Intel, Compaq, IBM, DEC rodzaj portu komunikacyjnego komputerów, zastępującego stare porty szeregowy i porty równoległe.

Port USB jest uniwersalny, pozwala na podłączanie do komputera wielu urządzeń

Urządzenia USB podzielimy na trzy grupy:

- 1.1 - urządzenia mogą pracować z prędkościami 12 Mbit/s (1.5 MB/s). 23.08.1998.
- 2.0 - urządzenia mogą pracować z prędkością 480 Mb/s (60 MB/s). Ale w praktyce uzyskują jedynie prędkość 320 Mb/s (40MB/s). 27.04.2000
- 3.0 - urządzenia zgodne z warunkami nowej specyfikacji mogą pracować z prędkością 4,8 Gb/s (600 MB/s). 17.11.2008



Zewnętrzne pamięci to:

Pamięci **magnetyczne**:

- dysk twardy (HDD)
- dysk elastyczny (FDD)
- streamer – napęd taśmowy

Pamięci masowe:

Nośnik magnetyczny do przechowywania danych masowych.
Dysk tarczy (*hard disk drive* - **HDD**)

Pamięci zewnętrzne:

Pamięć typu **Flash**

- to rodzaj pamięci EEPROM (ang. Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory), pozwalającej na zapisywanie lub kasowanie wielu komórek pamięci podczas jednej operacji programowania. Jest to pamięć nieulotna – po odłączeniu zasilania nie traci swej zawartości.
- Pamięci Flash są powszechnie stosowane w kartach pamięci i innych nośnikach danych (jako jeden z komponentów).



Pamięci :

innym z typów urządzeń pamięci masowej, wykorzystujących wyłącznie elementy elektroniczne do przechowywania danych jest:

SSD (ang. Solid State Drive, czasami Solid State Disk)

- Zasada działania pamięci w urządzeniu SSD jest podobna do tej jaką stosuje się w pamięciach flash.

Pamięci :

innym z typów urządzeń pamięci masowej, wykorzystujących wyłącznie elementy elektroniczne do przechowywania danych jest:

SSD (ang. Solid State Drive, czasami Solid State Disk)

- Zasada działania pamięci w urządzeniu SSD jest podobna do tej jaką stosuje się w pamięciach flash.

Wadą pamięci SSD jest wysoka cena (mała pojemność).

- Zaletą pamięci SSD jest niski pobór energii i odporność na przeciążenia.

Pamięci :

Pamięć **USB** (znana pod nazwami: PenDrive, USB Flash Drive, Flash Disk, FlashDrive, Finger Disk, Massive Storage Device, Flash Memory Stick Pen Drive)

- to urządzenie przenośne zawierające pamięć nieulotną typu Flash EEPROM, zaprojektowane do współpracy z każdym komputerem poprzez port USB i używane do przenoszenia danych między komputerami.



Pamięci :

Pamięci **optyczne**

CD - płyta kompaktowa (ang. Compact Disc) poliwęglanowy krążek z zakodowaną cyfrowo informacją do bezkontaktowego odczytu światłem lasera optycznego, CD-ROM – tylko do odczytu, poj. ok. 650 MB, standard zapisu jak w CD-Audio, spiralnie,

CD-R (ang. Compact Disc – Recordable) – nagrywalna płyta kompaktowa z możliwością jednokrotnego zapisu za pomocą odpowiedniej nagrywarki komputerowej,

CD-RW – (ang. Compact Disc – ReWritable) jest to płyta kompaktowa z możliwością wielokrotnego nagrywania (ok. 1000 razy) za pomocą odpowiedniej nagrywarki komputerowej.

DVD ang. Digital Versatile Disc – cyfrowy dysk ogólnego przeznaczenia – duża gęstość zapisu; dzięki wiązce światła lasera o krótszej długości fali możliwe jest umieszczenie na płytach CD większej ilości gęściej upakowanych ścieżek,



Urządzenia /peryferia:

Urządzenia wejścia-wyjścia

- Ekran dotykowy (*Touchscreen*)
- Karta sieciowa
- Modem
- Złącze USB
- Moduł IrDA
- moduł Bluetooth
- Router
- Switch

Urządzenia /peryferia:

Urządzenia wejścia-wyjścia

Klawiatura

- Mysz, mysz optyczna, trackball, touchpad
- Ekran dotykowy
- Digitizer
- Pióro świetlne
- Skanery (graficzny, OCR)
- Płaski /szczelinowy
- Ręczny: kody kreskowe, docupen
- Tablet
- Dżojstik
- Kamera internetowa
- Mikrofon
- Czytnik linii papilarnych



Urządzenia /peryferia:

- Drukarka
- igłowa,
- atramentowa,
- laserowa.
- Ploter
- Słuchawki
- Głośniki

Urządzenia /peryferia:

- Monitor
- Monitor CRT – zasadą działania i wyglądem przypomina telewizor. Głównym elementem jest kineskop.
- Monitor LCD – inaczej panel ciekłokrystaliczny
- jest mniejszy gabarytowo niż CRT,
- zużywa mniej prądu,
- wolny od efektu migotania,
- nie odkształca obrazu,
- problemy w odwzorowaniu czerni na monitorze.
- PDP – wyświetlacz plazmowy
- E-Ink (kindle)



Wydajność komputera:

Jednostka wydajności komputera:

FLOPS (FLoating point Operations Per Second) – liczba operacji zmiennoprzecinkowych na sekundę;

- Mflops = milion flops,
- Gflops = miliard flops,
- Tflops = bilion flops,
- Pflops = biliard flops.

Wydajność komputera:

Najszybsze współczesne superkomputery osiągają wydajność liczoną w PFLOPS-ach. Najszybszy komputer świata wg rankingu TOP500 to chiński Tianhe-2 o wydajności 33.863 PFLOPS, wyprodukowany przez Fujitsu w 2011.

- Najszybszym komputerem w Polsce jest Zeus, z ACK Cyfronet na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie o wydajności 267 TFLOPS.
- Procesor Core i7-920 3.4GHz osiąga szybkość 70 GFLOPS-a.

Jednostka wydajności komputera:

FPS (Frames Per Second) - liczba ramek na sekundę miara prędkości wyświetlania ruchomych obrazów.

Wydajność komputera:

Czynniki mające decydujący wpływ na wydajność komputera:

- szybkość procesora określana w częstotliwości taktowania;
- długość słowa (rozkażu) procesora (obecnie 32 bity dla magistrali adresowej i 64 bity dla magistrali danych);
- wielkość pamięci CACHE procesora;
- częstotliwości taktowania magistrali na płycie głównej;

Wydajność komputera:

Czynniki mające decydujący wpływ na wydajność komputera:

- szybkość procesora określana w częstotliwości taktowania;
- długość słowa (rozkażu) procesora (obecnie 32 bity dla magistrali adresowej i 64 bity dla magistrali danych);
- wielkość pamięci CACHE procesora;
- częstotliwości taktowania magistrali na płycie głównej;
- wielkość pamięci operacyjnej RAM;
- częstotliwość pracy pamięci operacyjnej;
- parametry kontrolera grafiki: wielkość pamięci, częstotliwość pracy, typ procesora, ilość i rodzaj wejść i wyjść;
- typ i szybkość pracy kontrolera dysku twardego (HDD);
- wielkość HDD i/lub SSD;
- jakość i ilość portów USB.

Systemy operacyjne:

Windows 8

Procesor 1 GHz lub szybszy, 32-bitowy (x86) lub 64-bitowy (x64)

- 1 GB (architektura 32-bitowa) lub 2 GB (architektura 64-bitowa) pamięci RAM
- 13 GB (architektura 32-bitowa) lub 16 GB (architektura 64-bitowa) wolnego miejsca na dysku twardym
- Urządzenie graficzne DirectX 9 ze sterownikiem WDDM 1.0 lub nowszym
- karta dźwiękowa,
- dostęp do Internetu.



Systemy operacyjne:

Windows 10

Procesor: 1 GHz lub szybszy albo SoC

RAM: 1 GB dla wersji 32-bitowej lub 2 GB dla wersji 64-bitowej

Miejsce na dysku twardym: 16 GB dla 32-bitowego lub 20 GB dla 64-bitowego systemu operacyjnego

Karta graficzna: DirectX 9 lub nowsza ze sterownikiem WDDM 1.0

Ekran: 800 x 600

Sprawdzian

- Jakie funkcje spełnia procesor ?
- Budowa tranzystora?
- Czym różni się adresowanie od przesyłu danych?
- Wymień trzy standardy dla urządzeń komunikacyjnych w PC?
- Jednostka wydajności komputera ?



Uniwersytet
Ekonomiczny
w Katowicach

www.ue.katowice.pl